

**Zeitschrift:** Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen =  
Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie

**Band:** 19 (1939)

**Heft:** 2

**Artikel:** Zwei Chloritsande aus alpinen Zerrklüften

**Autor:** Jakob, J. / Quervain, F. de

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-17817>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Zwei Chloritsande aus alpinen Zerrklüften

Von *J. Jakob* und *F. de Quervain* (Zürich)

Chloritsande gehören zu den häufigsten Mineralbildungen der alpinen Zerrklüfte. Dennoch sind sie bisher noch wenig untersucht worden, zum Teil wohl weil die in den Klüften als Füllmasse auftretenden Sande oft mit andern Mineralien, limonitreichen lehmigen Absätzen und auch mit Trümmern des Nebengesteins vermenget sind. Eine Zusammenstellung von meist sehr alten chemischen Analysen von Chloriten alpiner Klüfte gab J. ORCEL<sup>1)</sup>, darunter befinden sich nur zwei Analysen von Chloriten aus dem Klüftgebiet der Schweizeralpen. Es seien deshalb die an zwei neugesammelten reinen Chlorit-sandproben durchgeführten optischen und chemischen Bestimmungen hier mitgeteilt. Der eine Chlorit stammt aus einer Kluft von etwa 1 m Längserstreckung, die in einem der Tunnels beim Bau der Strasse von Vals nach Zervreila (Graubünden), ca. 2 km SW von Valle aufgeschlossen wurde. Neben sehr reichlich Chloritsand (mehrere kg) enthielt die Kluft, soweit noch feststellbar, Quarz und Adular. Das Nebengestein ist ein Grünschiefer, der eine schmale Einlagerung im Adulagneis bildet. Die andere Probe verdanken wir Dr. R. U. WINTERHALTER, der sie aus einer Kluft an der Westseite von Las Tuors in der obern Val Cristallina (östliches Gotthardmassiv, Graubünden) sammelte.

Beide Chloritsande weisen Korndurchmesser von ca. 0,1 bis 0,5 mm auf, mit starker Häufung bei 0,2 bis 0,3 mm; sie sind somit ausgesprochen gleichkörnig. Die sechseckige Begrenzung der Basis ist mehr oder weniger deutlich in vielen Fällen bemerkbar. Neben ausgesprochenen Blättchen sind auch kurze Säulchen sehr verbreitet. Auffallend ist bei den geringen Unterschieden in der Optik und im Chemismus die erhebliche Verschiedenheit in der Färbung. Die Probe von Vals ist lebhaft hellgrün, die von Val Cristallina ganz dunkelgrün. Unter dem Mikroskop sind im Sand ausser Chloritkörnern keine andern Bestandteile bemerkbar, doch enthalten zahlreiche Chloritindividuen kleinste nicht bestimmbare Einschlüsse.

---

<sup>1)</sup> J. ORCEL, Bull. soc. française Minéral. vol. 50, 1927.

## Physikalische Daten (F. DE QUERVAIN):

1. Vals		2. Val Cristallina	
einachsig positiv		einachsig positiv	
$n_a$	1,624	$n_a$	1,625
$n_\gamma$	1,627	$n_\gamma$	1,628
$n_\gamma - n_a$	0,003	$n_\gamma - n_a$	0,003
$n_\gamma$	gelblich	$n_\gamma$	gelblich
$n_a$	hellgrün	$n_a$	grün
Sp. G.	2,91	Sp. G.	2,92

## Chemische Analysen (J. JAKOB):

1. Chlorit, Vals			2. Chlorit, Val Cristallina		
SiO <sub>2</sub>	26,01	(43,31)	SiO <sub>2</sub>	25,39	(42,27)
TiO <sub>2</sub>	0,00		TiO <sub>2</sub>	0,00	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20,57	(20,18)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,49	(21,08)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	6,42	( 4,03)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9,51	( 5,95)
FeO	18,09	(25,18)	FeO	17,23	(23,98)
MnO	0,37	( 0,52)	MnO	0,22	( 0,31)
MgO	16,26	(40,32)	MgO	15,76	(39,09)
CaO	0,00		CaO	0,00	
Na <sub>2</sub> O	1,21	( 1,95)	Na <sub>2</sub> O	1,25	( 2,01)
K <sub>2</sub> O	0,34	( 0,36)	K <sub>2</sub> O	0,84	( 0,89)
(+ 200°) H <sub>2</sub> O	10,82	(60,06)	(+200°) H <sub>2</sub> O	8,33	(46,23)
(- 200°) H <sub>2</sub> O	0,00		(-200°) H <sub>2</sub> O	0,00	
	<u>100,09</u>			<u>100,02</u>	

Die Werte für (— 200°) H<sub>2</sub>O wurden von F. DE QUERVAIN bestimmt. Die hinter den analytischen Daten stehenden Zahlen sind die entsprechenden molekularen Werte. Der Umstand, dass Titan und Calcium nicht vorhanden sind, ist ein Zeichen für die Reinheit dieser Chlorite.

Es muss hier noch Einiges gesagt werden über den Gehalt an Alkalien in den Chloriten. Die Chlorite ganz allgemein enthalten meistens mehr Alkalien, als man leichthin anzunehmen geneigt ist. Nichtsdestoweniger werden die Alkalien in den Chloriten häufig mindestens teilweise übersehen. Die Chlorite, und zwar besonders die MgO-reicheren, schliessen mit Ammoniumchlorid und Calciumkarbonat sehr schlecht auf. Die Substanz muss äusserst fein pulverisiert werden. Sodann muss die so vorbereitete Substanz mit Ammoniumchlorid und Calciumkarbonat geschmolzen werden, und dieser Schmelzprozess muss zweimal wiederholt werden, sodass die Schmelzung total dreimal durchgeführt wird. Auf diese Weise werden mit Sicherheit alle Alkalien herausgeholt. Die hier angedeutete analytische Methode wurde bereits andernorts veröffentlicht,

siehe Zeitschrift für Krist. Bd. 64, 446—449, 1927. Es ist dazu nur noch zu bemerken, dass für die Glimmer ein zweimaliges Schmelzen genügt, die MgO-reichen Chlorite dagegen beanspruchen dreimaliges Schmelzen.

Aus dem eben Gesagten ergibt sich, dass die Alkalien in den Chloriten keineswegs auf dem Vorhandensein von mechanischen Verunreinigungen beruhen.

Bei den Chloriten handelt es sich nach der Einteilung von J. ORCEL um Ripidolithe (eisenreiche Prochlorite), wobei der Gehalt an  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  relativ hoch erscheint.

Eingegangen: Sept. 1939.